2024.1.29 第 35 号

3学年特大号

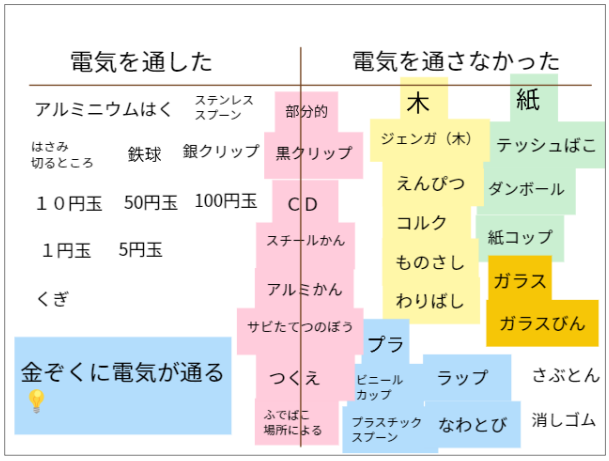
森田　博

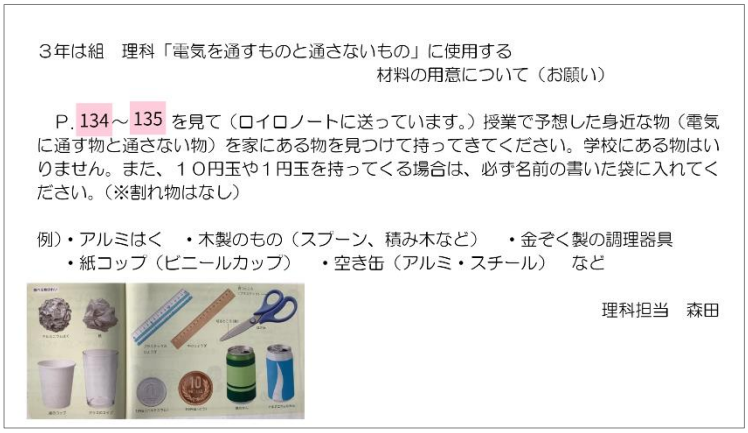
３年「明かりをつけよう」
５年「人のたんじょう」
６年「水溶液の性質とはたらき」

電気を通すものと通さないもの

電気を通すものと通さないものを予想し、家から持ってきたものを調べました。とにかく学校にあるものをそろえてみただけで、こんなにありました。児童が持ってきたものをタブレットで写真を撮ってもらうのを忘れてしまいました。磁石の学習も同じ材料で実験しますので、その時は忘れずにと思います。お金を持ってきてもらいましたので、保護者連絡もロイロへ送りました。

特に興味深かったのが、サビた鉄の棒や、アルミ缶・スチール缶、また、CD でした。サビが電気を通さなくしているので、削ったらどうかなと、代わりに削りやすい空き缶の塗装面をやすりで削ることにしました。全員で一生懸命しました。



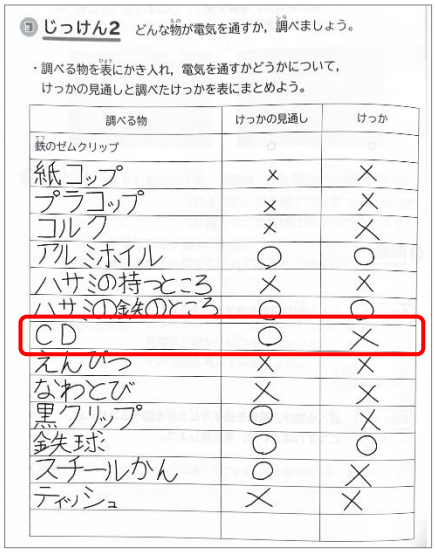


３年は組　理科「電気を通すものと通さないもの」に使用する
材料の用意について（お願い）

P. 134～135 を見て（ロイロノートに送っています。）授業で予想した身近な物（電気に通す物と通さない物）を家にある物を見つけて持ってきてください。学校にある物はいりません。また、１０円玉や１円玉を持ってくる場合は、必ず名前の書いた袋に入れてください。（※割れ物はなし）

例）・アルミはく　・木製のもの（スプーン、積み木など）　・金ぞく製の調理器具
・紙コップ（ビニールカップ）　・空き缶（アルミ・スチール）　など

理科担当　森田

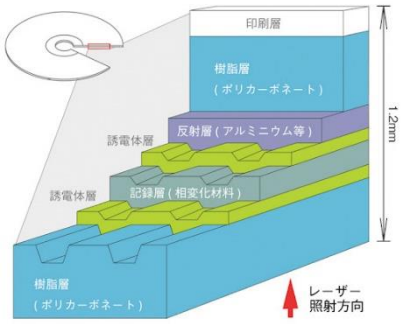


じっけん2　どんな物が電気を通すか，調べましょう。

・調べる物を表にかき入れ，電気を通すかどうかについて，けっかの見通しと調べたけっかを表にまとめよう。

調べる物	けっかの見通し	けっか
鉄のゼムクリップ	○	○
紙コップ	×	×
プラコップ	×	×
コルク	×	×
アルミホイル	○	○
ハサミの持つところ	×	×
ハサミの鉄のところ	○	○
CD	○	×
えんぴつ	×	×
なわとび	×	×
黒クリップ	○	×
鉄球	○	○
スチールかん	○	×
ティッシュ	×	×

（※泉先生が、事前にスチール缶を一人一つあるほどたくさん集めてくださっていて、使わせていただきました。ありがとうございました。）

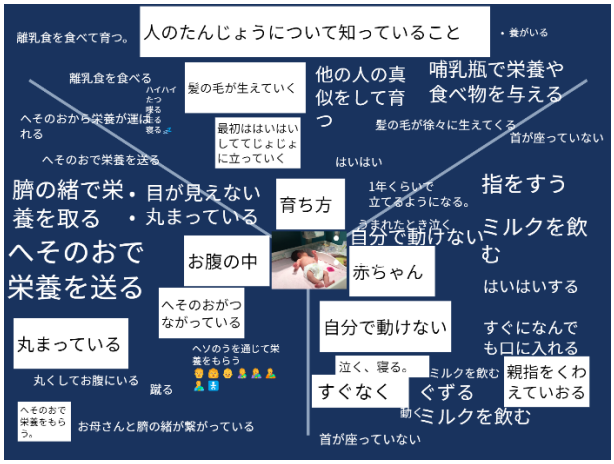


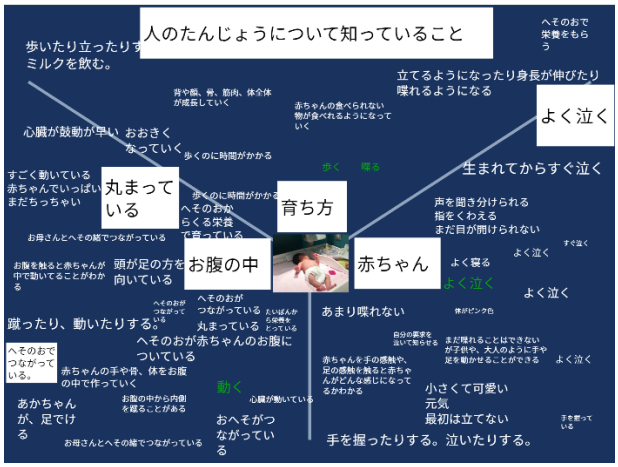
CD は、銀色でキラキラしているし、金属っぽいので、電気が通りそうですが、豆電球はつきませんでした。表面を削れそうにもないので、構造を調べてみると、樹脂層（ポリカーボネート）でコーティングしてありました。しかし、金属部分は、アルミニウムでした。次回の授業で、なぜＣＤは電気が通らなかったかを子どもたちと少し考えてみようと思います。画像引用：http://zokeifile.musabi.ac.jp/cd-rw/CD-RW 武蔵野美術大学 造形ファイル (musabi.ac.jp)

空き缶や黒クリップなど、金属でできていても、導線部分に金属がつながっていないと電気が通らないことが、こうした塗装加工をしたものを削ることで、理解がさらに深まったと思います。

赤ちゃんの育ち方～子宮の役割を調べよう～全5時間パッケージ学習

①「人のたんじょう」について知っていることをＹチャートに集めて課題を見つけよう！





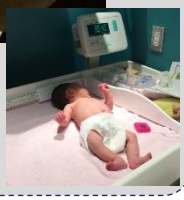
②保健室の先生に赤ちゃんの育ち方を聞こう。～インタビューカードをロイロで送ろう！～

お腹に中の赤ちゃんの育ち方を水谷先生にインタビューしよう。

- お腹の中で外からの音聞こえているのですか？
- お腹の中でどうやってへそのおから栄養をとっているのですか？
- 赤ちゃんはお腹の中でも起きているのですか？

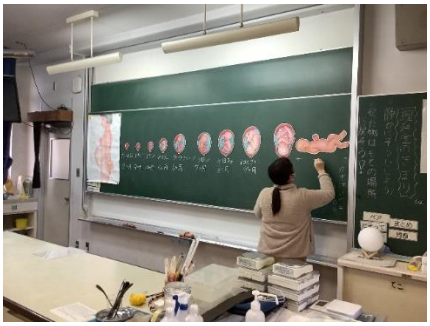
お腹に中の赤ちゃんの育ち方を水谷先生にインタビューしよう。

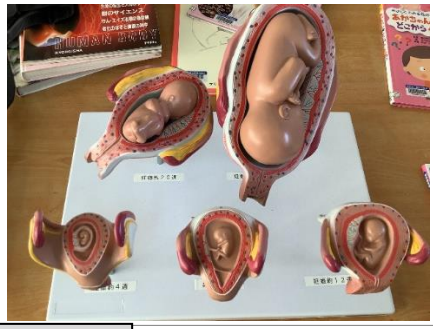
- 赤ちゃんはなぜ子宮の中で丸まっているんですか？
- 赤ちゃんが大きくなるにつれてお腹が痛くなったりするんですか？
- 赤ちゃんがお腹にいて一番不便なことはなんですか？



導入では心音を聞かせ、産まれた時の家族の資料を提示しました。

③水谷先生に、赤ちゃんの育ち方を学ぶ。産まれた 3000g の赤ちゃん（人形）を抱っこしてみよう！



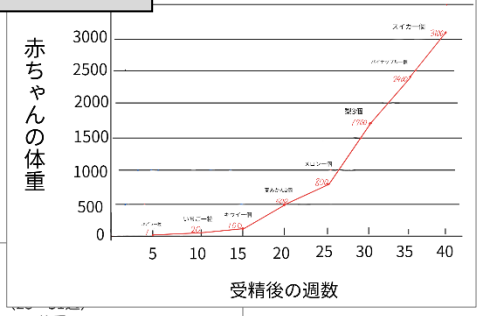


④テーマを決めて自分で調べ、まとめよう！図書館資料、Web 検索

4～7週間	身長9～4mm 体重1～4g 約ぶどう人粒分まだ人間の形をしてない
5～9週間	あご、ほお、口、耳、首などが作られる
4～10週間	神経や脳、心臓、胃腸、手足などが作られていく
8～11	60mm 体重20g 重さいちご一粒ほど　脳、神経、筋肉が発達し体を曲げたり伸ばしたりできる
12～15週	身長17mm 100g 約キウイ1個分　脳、内臓、手足などがほぼ完成する　聴覚が発達して、周囲からの音や刺激を感じられるようになる
20～23週	身長30cm 体重500～660g 約みかん3個分　耳の機能が発達し外部の大きな音が聞こえるようになる
32～35週	身長45cm 体重2000g パイナップルほど
36～39週	身長48cm 体重3100 スイカくらい

テーマ１：赤ちゃんの育ち方

テーマ２：赤ちゃんの体重の変化



調べるテーマ②体重　身長

赤ちゃんの様子

五ヶ月（16～19週）
身長25cm　体重300g
髪の毛が生えてくる
手足の爪ができる

六ヶ月（20～23週）
身長30cm　体重600g
聴覚が発達してくる

七ヶ月（24～27週）
身長35cm　体重1000g
皮膚が丈夫で赤くなる
口、耳、目、の機能が完全になる、音への反応をしめす

八ヶ月
身長38cm　体重1500g
男女の区別がはっきりする
外の音にはっきり反応する

九ヶ月（32～35週）
身長45cm　体重2500g
肺の機能が整う
髪の毛がはえそろう

十ヶ月（36～39週）
身長50cm　体重3100g
空気中で呼吸できる肺が完成する
口周囲の筋肉、はぐきが発達する
内臓、神経系が成熟する

児童の成果物

テーマ３：子宮の役割

①胎盤（たいばん）のはたらき

- 胎盤には、母体（ぼたい）から赤ちゃんに酸素や栄養を届けるはたらきと、赤ちゃん側にとって不要な老廃物（ろうはいぶつ）を母体の血液に戻すはたらきの両方がある。
- お腹の赤ちゃんにはまだ内臓器官のはたらきが備わっていないため、外の世界に出てくるその日まで、赤ちゃんに必要な臓器の役割を全てたいばんが担当している。

⑤グループで発表しよう！

発表者と同じ画面にして聞き合う様子

炭酸水には、何が溶けている？

食塩水や石灰水のように、水溶液には、個体が溶けている物があることを、蒸発させたことで分かりました。

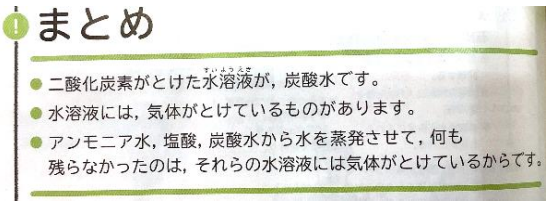
しかし、アンモニア水、塩酸、炭酸水は何も残りません

	水溶液名	リトマス紙	見た目	におい	水を蒸発して残る物
A	水	中性	無色	なし	何も残らない
B	食塩水		無色	なし	白い物：食塩
C	石灰水	アルカリ性	無色	なし	白い物：石灰
D	アンモニア水		無色	刺激臭	何も残らない
E	塩酸	酸性	無色	刺激臭	何も残らない
F	炭酸水		あわ有り	なし	何も残らない

でした。そこで、炭酸水には泡が発生していたので、その泡（気泡）を試験管に集めてみる（水上置換法）と、石灰水が白くにごりました。つまり、炭酸水には二酸化炭素が溶けていたわけです！！「砂糖や塩が水に溶けるのは分かる。二酸化炭素も水に溶ける。空気が水に溶ける。」「これで納得ですか？」と聞きましたが、子どもたちは、あまり疑問を浮かべず、反応がありませんでした。「二酸化炭素が溶けるって見たことある？」「炭酸水、サイダーやコーラを飲んでるけれど？」そんな流れだったと思います。実験結果からさらなる疑問につながる発問や、問題を見いだす展開にするにはまだまだ難しいと感じました。「炭酸水には、二酸化炭素が溶けている。」これでおしまいになってしまって、さらに「水に二酸化炭素は溶けるの？」という新しい疑問をもつことが理科の大事なところですので。

①二酸化炭素が溶けるのを見える化するには？
②４年生で、空気が温度によって体積が大きくなったり、小さくなったりする実験を振り返る。
③容器に水と二酸化炭素を閉じ込めて溶かす。（振る）
④容器の変化で溶けたかどうかが見える。
⑤二酸化炭素が水に溶けるなら、容器がどう変化するか。実験方法、結果の予想を考える。

「次は、こんな実験をしますよ。」とせず、子どもたちで次の実験を考えていく。あくまで子ども主体で実験が進むことにこだわっていきたいし、そんな授業づくりをしていきたいです。



まとめ

- 二酸化炭素がとけた水溶液が，炭酸水です。
- 水溶液には，気体がとけているものがあります。
- アンモニア水，塩酸，炭酸水から水を蒸発させて，何も残らなかったのは，それらの水溶液には気体がとけているからです。